

**Device for the suppression of play in locking devices**

Patent Number: DE3837665  
Publication date: 1990-05-10  
Inventor(s):  
Applicant(s): BROSE FAHRZEUGTEILE (DE)  
Requested Patent: ☐ DE3837665  
Application Number: DE19883837665 19881105  
Priority Number(s): DE19883837665 19881105  
IPC Classification: B60N2/22  
EC Classification: B60N2/23S  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

Device for the suppression of play in locking devices of parts which can be moved relative to one another, in particular (backrest) adjusting devices on seats, preferably on vehicle seats, which have backrests and seat parts connected to one another by means of hinged fittings. In this device, in a (backrest) adjusting region a spring arrangement with at least one spring loads the adjusting device in one direction. The spring (helical spring 23) of the spring arrangement (21) only loads the adjusting device (14) in a restricted adjusting

region. 

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3837665 A1

⑤1 Int. Cl. 5:  
B60N 2/22

②1 Aktenzeichen: P 38 37 665.2  
②2 Anmeldetag: 5. 11. 88  
④3 Offenlegungstag: 10. 5. 90

DE 3837665 A1

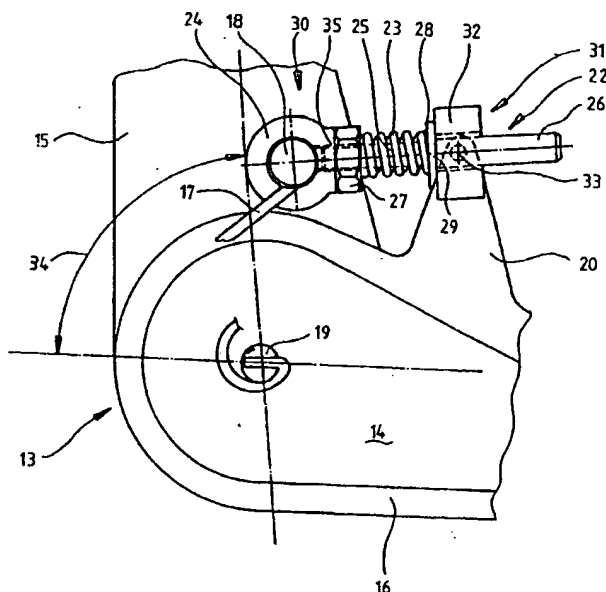
⑦1 Anmelder:  
Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 8630 Coburg,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Vorrichtung zur Spielunterdrückung in Arretierungseinrichtungen

Vorrichtung zur Spielunterdrückung in Arretierungseinrichtungen von relativ zueinander bewegbaren Teilen, insbesondere (Lehnen-)Verstelleinrichtungen an Sitzen, vorzugsweise an Fahrzeugsitzen, die mittels Gelenkbeschläge miteinander verbundene Rückenlehnen und Sitzteile aufweisen, wobei in einem (Lehnen-)Verstellbereich eine Federanordnung mit mindestens einer Feder die Verstelleinrichtung in einer Richtung belastet. Die Feder (Schraubenfeder 23) der Federanordnung (21) belastet die Verstelleinrichtung (14) nur in einem eingeschränkten Verstellbereich.



DE 3837665 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Bei Sitzen, insbesondere Fahrzeugsitzen, werden an sich bekannte Verstelleinrichtungen eingesetzt zur Änderung der Relativstellung zwischen einer Rückenlehne und einem Sitzteil. Besonders bei den Fahrzeugsitzen, die als sogenannter Liegesitz ausgeführt sind, ergibt sich für die Verstelleinrichtung ein sehr weiträumiger Verstellbereich, der es ermöglicht, die Position der Rückenlehne zwischen einer waagerechten und einer nahezu aufrechten Stellung zu variieren.

Bei besonderen Ausführungen dieser Liegesitze weisen die Verstelleinrichtungen Verstellmotoren auf, die federunterstützt in Richtung der waagerechten Rückenlehnenposition eine besonders komfortable Bedienung des Liegesitzes ermöglichen. Zur Arretierung der Rückenlehne in einer beliebigen Position wird das von den Verstellmotoren angetriebene Verstellgetriebe in einer bestimmten Stellung blockiert. Aufgrund der nicht unbeträchtlichen Rückenlehnenlänge macht sich das an sich geringfügige Getriebespiel besonders an der Oberkante der Rückenlehne erheblich bemerkbar.

Solange keine dynamischen Massenkkräfte auf die Rückenlehne einwirken, wirken das Insassengewicht sowie die Federunterstützung diesem Spiel immer entgegen. Befindet sich jedoch die Rückenlehne im Fahrbetrieb eines Kraftfahrzeuges in einer relativ aufrechten Position, können wechselnde Beschleunigungskräfte zu einem Klappern der Rückenlehne führen. Da dies mit einem zeitgemäßen Insassenkomfort nicht zu vereinbaren ist, sind die Hersteller von Liegesitzen dazu übergegangen, durch besonders angeordnete Federn die Rückenlehne permanent so stark zu belasten, daß auch bei dynamischer Belastung das Spiel im Verstellgetriebe unterdrückt und so das störende Klappern vermieden wird.

Die permanente Belastung der Rückenlehne durch Federn zur Spielunterdrückung wirkt sich nachteilig auf die Dimensionierung der gesamten Verstelleinrichtung aus. Sowohl Verstellmotore als auch Verstellgetriebe müssen entsprechend der maximal auftretenden Belastung ausgelegt sein. Diese tritt auf beim Hochschwenken der Rückenlehne aus der waagerechten Liegeposition. Wegen des großen Hebelparms in dieser Position wirkt hier ein beträchtlicher Anteil des Insassengewichts auf die Verstelleinrichtung. Zusätzlich wird diese Belastung nun noch von dem durch die Feder zur Spielunterdrückung erzeugten Federmoment überlagert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die nicht zu einer Erhöhung der Maximalbelastung der Verstelleinrichtung beiträgt. Diese Aufgabe wird mit dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist derart aufgebaut, daß die mit ihr erzielbare Wirkung, nämlich eine zusätzliche Belastung der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes zur Spielunterdrückung in der die Rückenlehne verstellenden Verstelleinrichtung, nur in dem Verstellbereich zum tragen kommt, der tatsächlich während der Fahrt mit einem Kraftfahrzeug — wenn also dynamische Massenkkräfte auftreten, die Klappergeräusche am Fahrzeug verursachen — genutzt wird.

Somit ist auch sichergestellt, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht zu einer Erhöhung der resultierenden Belastung in der für die Dimensionierung der Ver-

stelleinrichtung maßgeblichen extremen Liegeposition der Rückenlehne führt. Als Folge hieraus ergibt sich, daß bei Verwendung einer solchen Vorrichtung z.B. Verstellmotoren (Elektromotoren) mit geringerer Leistung eingesetzt werden können. Dies führt zu einem erheblichen Kostenvorteil gegenüber dem Stand der Technik.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Feder an einem der beidseitig am Fahrzeugsitz angeordneten Gelenkbeschläge angelenkt, und zwar derart, daß sie sich von einem Gelenkhebel der Rückenlehne zu einem Gelenkhebel des Sitzteils erstreckt, und diese ab einer bestimmten Relativstellung kraftschlüssig miteinander verbindet. Hierdurch wird erreicht, daß die Feder zwischen den Gelenkhebeln erst wirksam wird, wenn die Rückenlehne eine Position eingenommen hat, die im während der Fahrt mit einem Kraftfahrzeug üblichen Verstellbereich liegt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Kraftangriffspunkt der Feder am Gelenkhebel der Rückenlehne identisch mit dem in einem Zapfen am selben Gelenkhebel wirkenden Kraftangriffspunkt einer zwischen den beiden Gelenkhebeln wirkenden Biegefeder. Die Ausnutzung vorhandener Geometrien in gebräuchlichen Verstelleinrichtungen ermöglicht die nachträgliche Integration der erfindungsgemäßen Vorrichtung in eine solche Verstelleinrichtung.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die als Schraubenfeder ausgeführte Feder coaxial auf einer Hubstange angeordnet ist, wobei die Hubstange mit einem Ende, insbesondere einem Auge, schwenkbar auf dem Zapfen des Gelenkhebels und mit dem anderen Ende, nämlich einem Führungsende, in einer schwenkbar am Gelenkhebel gelagerten Gleitbuchse geführt ist. Diese mechanische Anordnung ermöglicht zum einen eine sichere Führung der Schraubenfeder über den gesamten Verstellbereich, zum anderen den gewünschten Kraftschluß der Schraubenfeder mit den Gelenkhebeln ab einer bestimmten Relativstellung derselben.

Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Hubstange zwischen dem Auge und dem Führungsende ein Mittelteil mit gegenüber dem Führungsende verringerten Querschnitt auf, wobei der mittlere Teil zur Aufnahme der Schraubenfeder dient.

Schließlich ist eine weitere Ausgestaltung der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelteil der Hubstange zumindest teilweise mit Gewinde versehen ist, und die Schraubenfeder zwischen einer Mutter und einer Scheibe angeordnet ist, wobei sich die Scheibe gegen das Führungsende der Hubstange abstützt, und die Mutter dem Auge benachbart ist. Diese Anordnung ermöglicht es, die Schraubenfeder vorzuspannen, um eine Feinabstimmung der erfindungsgemäßen Vorrichtung vorzunehmen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Gelenkbeschlag an einem Fahrzeugsitz, in Seitenansicht und

Fig. 2 den Gelenkbeschlag gemäß Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

Zur relativen Neignungsverstellung von Sitzteil 10 und Rückenlehne 11 eines Fahrzeugsitzes 12 sind der Sitzteil 10 und die Rückenlehne 11 jeweils zu beiden Seiten mit einem Gelenkbeschlag 13 gelenkig verbunden. Die Neignungsverstellung der Rückenlehne 11 erfolgt mittels ei-

ner Verstelleinrichtung 14, die sich in an sich bekannter Weise aus einem Verstellgetriebe und einem oder mehreren Verstellmotoren zusammensetzt. Verstellmotoren und Verstellgetriebe sind hier im einzelnen nicht dargestellt.

Zur Erzeugung einer Vorspannung zwischen jeweils einen Gelenkbeschlag 13 bildenden Gelenkhebeln 15, 16 wirkt auf beide Gelenkhebel 15, 16 eine Biegefeder 17, deren Enden über jeweils einen Zapfen 18 bzw. 19 der Gelenkhebel 15 bzw. 16 festgelegt sind. Der Zapfen 19 ist gleichzeitig als Drehachse des Gelenkbeschlags 13 ausgelegt.

Zwischen dem der Rückenlehne 11 zugeordneten Gelenkhebel 15 und einem Fortsatz 20 des dem Sitzteil 10 des Fahrzeugsitzes 12 zugeordneten Gelenkhebel 16 ist eine Federanordnung 21 vorgesehen. Die Federanordnung 21 besteht im wesentlichen aus einer Hubstange 22 mit einer koaxial darauf angeordneten Schraubenfeder 23. Die Hubstange 22 weist an ihrem dem Gelenkhebel 15 zugeordneten Ende ein Auge 24 auf. Das Auge 24 ist über einen Gewindeabsatz 35 mit einem Mittelteil 24 der Hubstange 2 verbunden. Dem Mittelteil 25 schließt sich an dem dem Gelenkhebel 16 zugeordneten Ende der Hubstange 22 ein Führungsende 26 an, das einen gegenüber dem Mittelteil 25 vergrößerten Querschnitt aufweist.

Am Mittelteil 25 der Hubstange 22 sind neben der Schraubenfeder 23 eine Mutter 27 sowie eine Scheibe 28 angeordnet. Die Mutter 27 sitzt auf dem Gewindeabsatz 35 des Mittelteils 25, der, wie bereits vorher beschrieben, auch zur Aufnahme des Auges 24 dient. Die Scheibe 28 liegt an einem durch den Querschnittsübergang zwischen dem Mittelteil 25 und dem Führungsende 26 gebildeten Absatz 29 an. Durch Verdrehen der Mutter 27 auf dem Gewindeabsatz 35 läßt sich nun eine bestimmte Vorspannung der Schraubenfeder 23 einstellen. Mit dem Auge 24 kann die Mutter anschließend gekontert werden.

Die Aufnahmen zur Anlenkung der Hubstange 22 an den Gelenkhebel 15 bzw. 16 bestehen aus einem Drehgelenk 30 bzw. einem Gleitgelenk 31. Das Drehgelenk 30 besteht aus dem Auge 24, welches drehbar auf dem Zapfen 18 des Gelenkhebels 15 gelagert ist. Das Gleitgelenk 31 setzt sich zusammen aus einer Gleitbuchse 32, die schwenkbar über einen Zapfen 33 mit dem Fortsatz 20 des Gelenkhebels 16 verbunden ist, in dem das Führungsende 26 der Hubstange 22 gleitend geführt ist.

Bei einer Neigungsverstellung der Rückenlehne 11 gegenüber dem Sitzteil 10 des Fahrzeugsitzes 12 erfolgt der Kraftschluß über die Schraubenfeder 23 der Federanordnung 21 zwischen den Gelenkhebeln 15 und 16 erst bei Anlage der Scheibe 28 an die Gleitbuchse 32 des Gleitgelenks 31. Dies ist erst dann der Fall, wenn ein Verstellwinkel 34, der die relative Stellung der Gelenkhebel 15, 16 zueinander beschreibt, eine bestimmte Größe, hier ca. 60° erreicht. Durch die besondere Ausgestaltung der Federanordnung 21 ist demnach sichergestellt, daß die Schraubenfeder 23 erst dann belastend auf die Gelenkhebel 15, 16 — und somit auf die Verstelleinrichtung 14 — wirkt, wenn eine relativ aufrechte Position der Rückenlehne erreicht ist. In dieser Position der Rückenlehne 11 auftretendes Spiel in der Verstelleinrichtung 14 wird also durch die Federbelastung der Schraubenfeder 23 unterdrückt.

Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene, bevorzugte Ausführungsbeispiel. Anstatt der relativ zur Feder innenliegenden Hubstange 22 ist es natürlich auch möglich, eine

die Feder Hülse vorzusehen, die Führungsfunktion für die Schraubenfeder übernimmt. Die Schraubenfeder 23 kann natürlich auch durch beliebig andere, eine Federwirkung erzielende Bauelemente ersetzt werden, die gegebenenfalls die Führungsfunktion mit übernehmen, wie z.B. Kunststofffederblöcke oder dergleichen.

Denkbar ist auch eine Federanordnung, die zwar einen permanenten Kraftschluß über den gesamten Verstellbereich bewirkt, gleichwohl aufgrund einer progressiv eingestellten Federkennlinie nur in den maßgeblichen, nämlich dem während der Fahrt eines Kraftfahrzeuges relevanten Verstellbereichs, belastend auf die Verstelleinrichtung einwirkt.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Spielunterdrückung in Arretierungseinrichtungen von relativ zueinander bewegbaren Teilen, insbesondere (Lehnen-) Verstelleinrichtungen an Sitzen (Fahrzeugsitzen), die mittels Gelenkbeschläge miteinander verbundene Rückenlehnen und Sitzteile aufweisen, wobei in einem (Lehnen-) Verstellbereich eine Federanordnung mit mindestens einer Feder die Verstelleinrichtung in einer Richtung belastet, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder der Federanordnung (21) die Verstelleinrichtung (14) nur in einem eingeschränkten Verstellbereich belastet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder zumindest an einem der beidseitig am Fahrzeugsitz (12) angeordneten Gelenkbeschläge (13) angelenkt ist, und zwar derart, daß sie sich zwischen der Rückenlehne (11) bzw. dem Sitzteil (10) zugeordneten Gelenkhebeln (15, 16) erstreckt, und diese ab einer bestimmten Relativstellung kraftschlüssig miteinander verbindet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftangriffspunkt der Feder am Gelenkhebel (15) der Rückenlehne (11) identisch ist mit dem Kraftangriffspunkt (Zapfen 18) einer zwischen den Gelenkhebeln (15, 16) wirkenden Biegefeder (17).
4. Vorrichtung nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die als Schraubenfeder (23) ausgeführte Feder koaxial auf einer Hubstange (22) angeordnet ist, wobei die Hubstange (22) mit einem Ende, insbesondere einem Auge (24), schwenkbar auf dem Zapfen (18) des Gelenkhebels (15) und mit dem anderen Ende, nämlich einem Führungsende (26), in einer schwenkbar am Gelenkhebel (16) gelagerten Gleitbuchse (32) geführt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Hubstange (22) einen Mittelteil (25) mit gegenüber dem Führungsende (26) verringertem Querschnitt aufweist, wobei der Mittelteil (25) zur Aufnahme der Schraubenfeder (23) dient.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelteil (25) der Hubstange (22) zumindest teilweise mit Gewinde versehen ist, und die Schraubenfeder (23) zwischen einer Mutter (27) und einer Scheibe (28) angeordnet ist, wobei sich die Scheibe gegen einen das Führungsende (26) vom Mittelteil (25) abgrenzenden Absatz (29) ab-

stützt, und die Mutter (27) dem Auge (24) benachbart ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



Fig. 2

